azbil

CM1-APN100-2001

多機能形パルス/空気圧
変換器
J-APN11形

取扱説明書

アズビル株式会社

お願い

・このマニュアルは、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
・このマニュアルの全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。
・このマニュアルの内容を将来予告無しに変更することがあります。
・このマニュアルの内容については万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や記載もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。
・お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

保証について

製品の保証は下記のようにさせて頂きます。
保証期間内に弊社の責任による不良が生じた場合、ご注文主に対して弊社の責任でその修理または代替品の提供により保証とさせて頂きます。

１．保証期間
保証期間は初期**納入時より１ヶ年**とさせていただきます。
ただし有償修理品の保証は修理個所について**納入後３ヶ月**とさせていただきます。

２．保証適用除外について
次に該当する場合は本保証の適用から除外させていただきます。
① 弊社もしくは弊社が委託した以外の者による不適当な取扱い、改造、または修理による不良
② 取扱説明書、スペックシート、または納入仕様書等に記載の仕様条件を超えての取扱い、使用、保管等による不良
③ その他弊社の責任によらない不良

３．その他
① 本保証とは別に契約により貴社と弊社が個別に保証条件がある場合には、その条件が優先します。
② 本保証はご注文主が日本国内のお客様に限り適用させていただきます。

安全に関するご注意

はじめに

本器を安全にご使用いただくためには、正しい設置・操作と定期的な保守が不可欠です。この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をよくお読みになり、十分理解されてから設置作業・操作・保守作業を行ってください。

点　検

- 製品がお手元に届きましたら、仕様の違いがないか、また輸送上での破損がないか点検してください。本計器は、厳しい品質 管理プログラムによるテストを行って出荷されています。品質や仕様面での不備な点がありましたら、形名・工番をお知らせください。

・銘板はケース上部に取付けられています。

注意事項の基準について

この取扱説明書では、機器を安全に使用していただくためにつぎのようなシンボルマークを使用しています。

⚠ 警告　取扱を誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。

⚠ 注意　取扱を誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

絵表示の例

	○記号は危険の発生を回避するために、特定の行為の禁止を表す場合に表示するものです。 図の中や近傍に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	●記号は危険の発生を回避するための特定の行為の義務付け（指示）を表す場合に表示するものです。 図の中に具体的な指示内容（左図の場合は差込みプラグをコンセントから抜け）が描かれています。

製品取扱上のご注意

設置上の注意

⚠ 警告

・（機器で規定している定格範囲外では）使用しないでください。
破損による大きな事故原因となる恐れがあります。

⚠ 注意

・ 設置後、本器を足場などに使用しないでください。
機器が破損しけがの原因となります。

・ ドアのガラス部分は工具等を当てないでください。
ガラスが破損し、けがをする可能性があります。

・ 接地は正しく行ってください。接地が不十分な場合や行われなかった場合、出力の誤差や該当する規則に違反することになります。

・ 製品は重量物ですので、足場に注意し、安全靴を着用し作業を行ってください。

電気配線上の注意

⚠ 警告

・ 濡れた手や通電しながらの配線作業は、行わないでください。
感電の危険があります。

⚠ 注意

・ 配線は仕様を十分に確認し、正しく行ってください。
間違って配線されますと機器破損や誤作動の原因となります。

・ 電源は仕様に基づき正しく使用してください。
異なった電源を入力しますと機器破損の原因となります。

保守上の注意

⚠ 注意

・ 機器の改造等は絶対に行わないでください。
機器破損の原因となります。

目　　次

1. 概 要 1

2. 機器の構成および各部の名称 2

3. 据付および運転 3
　3-1.　据　付 3
　3-2.　運　転 3
　3-3.　接　続 4
　3-4.　配線要領 5

4. 調整および各種設定 9
　4-1.　準備 9
　4-2.　空気圧出力の調整 10
　4-3.　電流出力の調整 12
　4-4.　空気圧モニタユニットの設定 13
　4-5.　出力スピードの設定（入力信号がパルス幅の時のみ有効） 14
　4-6.　マニュアル運転ユニット（A/M切換付き） 15

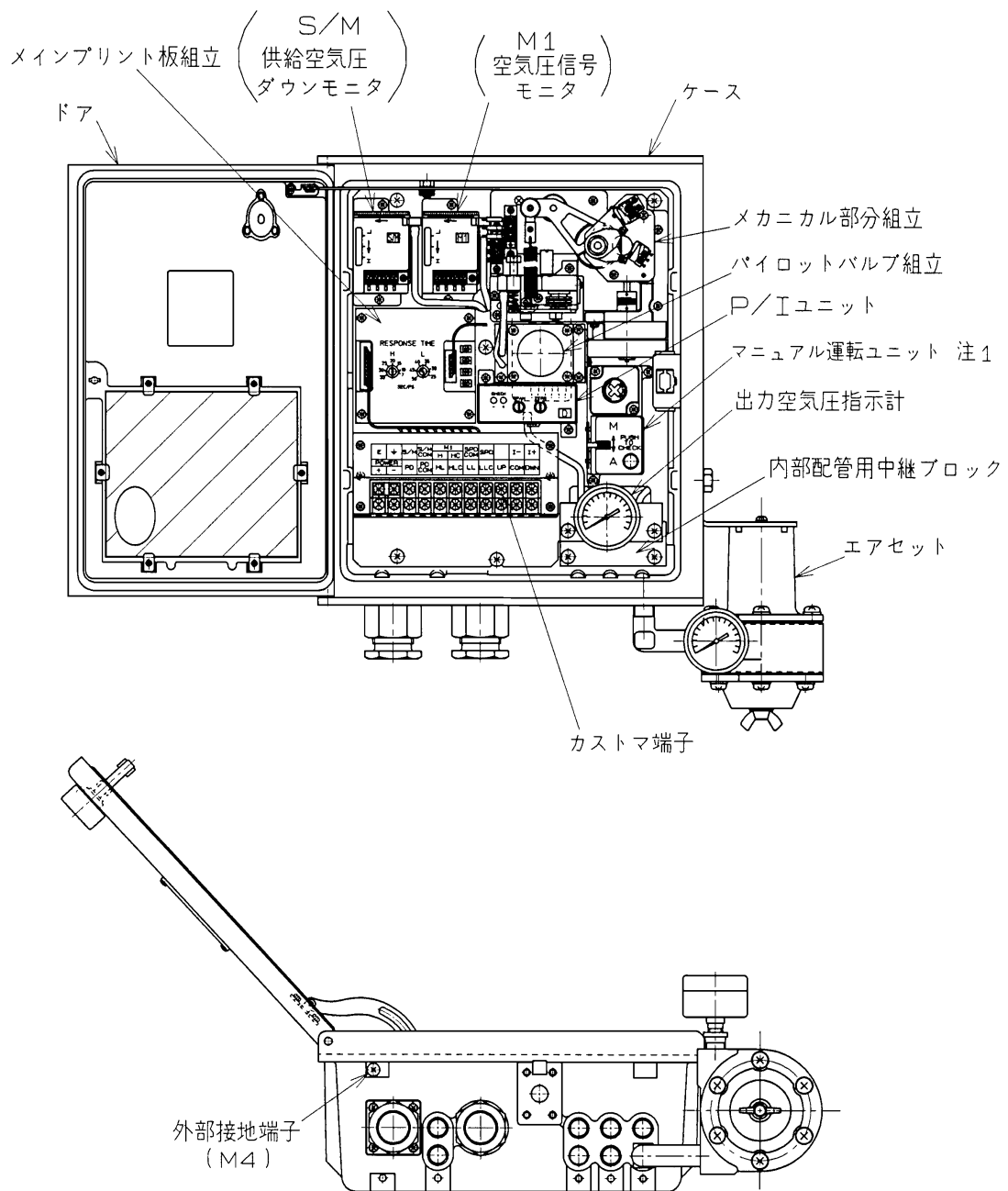
5. パーツリスト 16

6. 保　守 18
　6-1.　通常保守 18
　6-2.　定期保守点検 18

付録A.　仕様・機能ブロック・形番構成・外形寸法 19

1. 概 要

UP (上昇)－DOWN (下降) のパルス信号を受信しパルスモータ（4 相）を駆動し、ノズル、フラッパ機構により20～100 [kPa] の空気圧信号、及び4～20 [mA] DCの電流信号を発信します。

また停電時には、空気圧信号を機械的に停電前の位置に保持します。（但し、空気源は正常であることが必要です。）

2. 機器の構成および各部の名称

注1. マニュアル運転ユニットが付かない場合は、空気圧信号モニター (M2) を付けることができます。

図2-1. 機器の構成および各部の名称

3.　据付および運転

3-1.　据　付

2Bパイプまたは壁面に所定の方法でしっかりと据付けて下さい。

（付録A：外形寸法の図参照）

3-2.　運　転

図3-2-1に基づき配線および配管を行い、約30分間のウォーミングアップ後運転に入って下さい。

なお、供給空気は所定の計装用空気を使用して下さい。

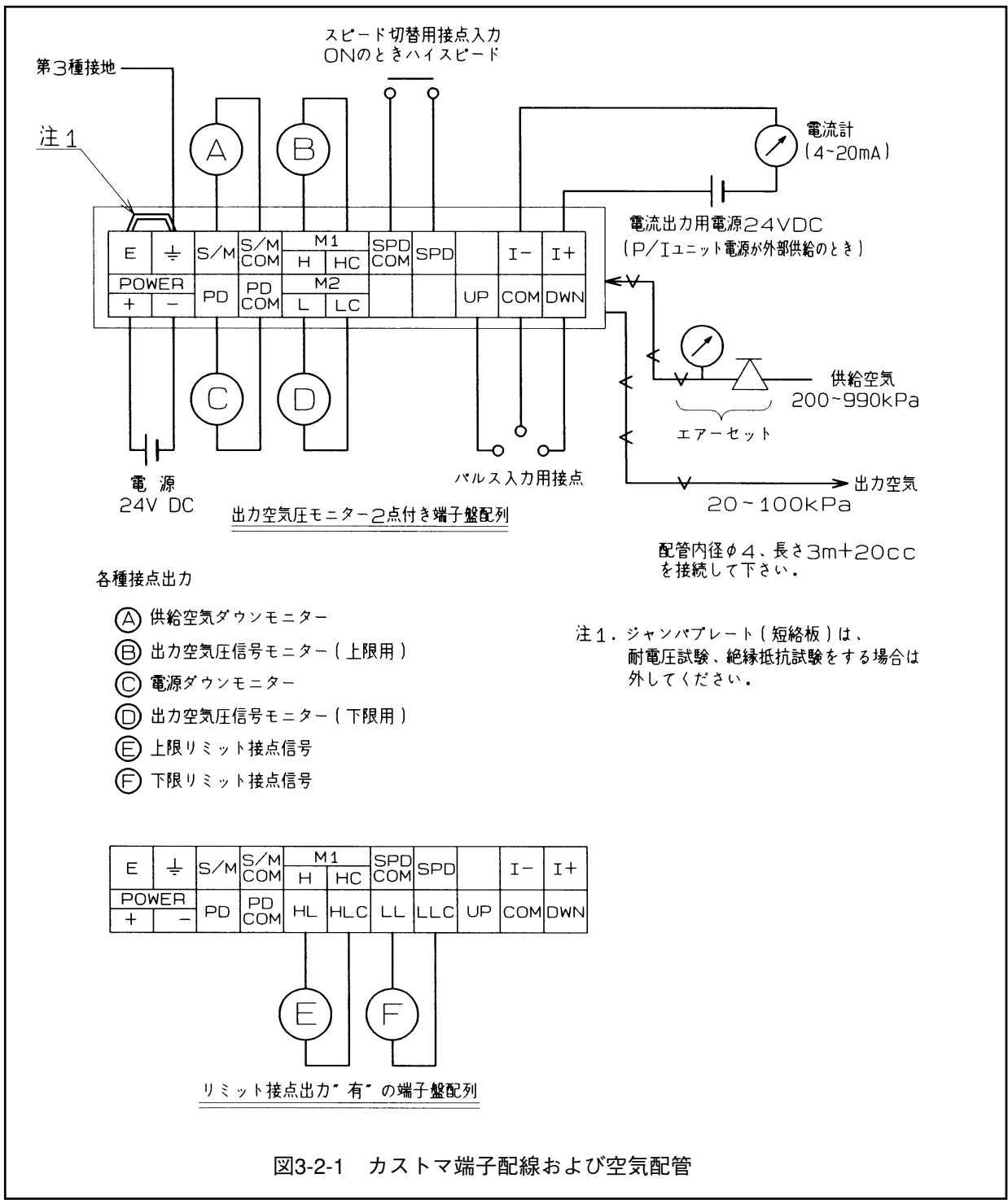
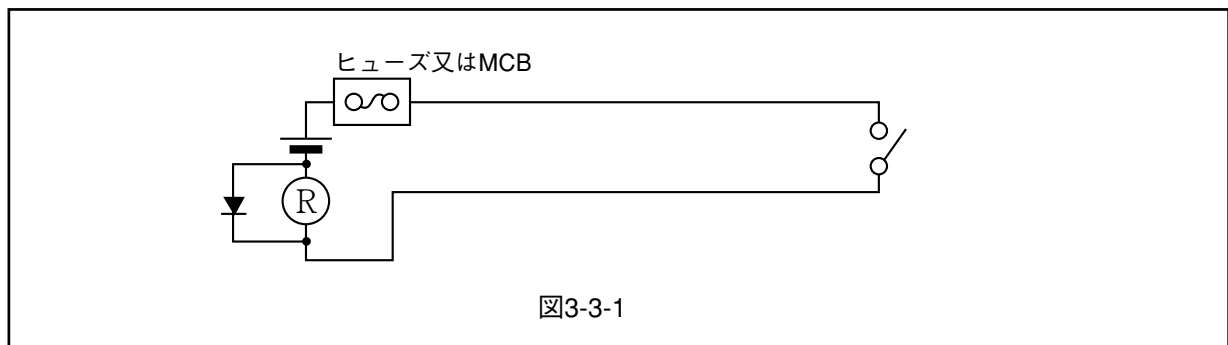



図3-2-1　カストマ端子配線および空気配管

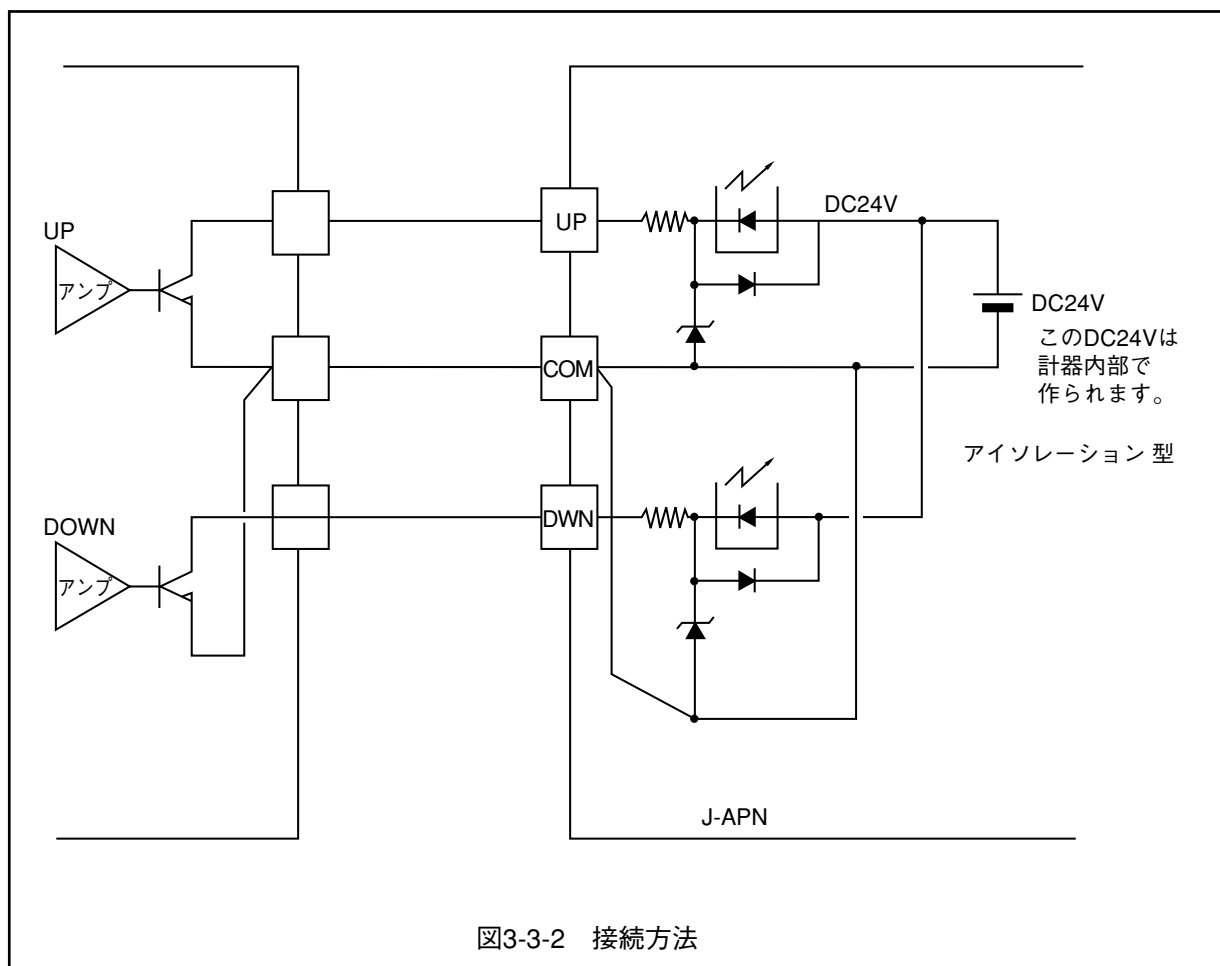
3-3. 接　続

(1)　接点出力

図3-3-1

接点は、サージキラーとの組合わせを推奨します。

(2)　パルス信号（UP／DOWN）の入力方法

UP
アンプ
DOWN
アンプ
UP
COM
DWN
DC24V
DC24V
このDC24Vは
計器内部で
作られます。
アイソレーション 型
J-APN

図3-3-2　接続方法

UP　DOWNは、オープンコレクタ出力が望まれます。

接点出力の場合は水銀リレーを使用して下さい。

3-4. 配線要領

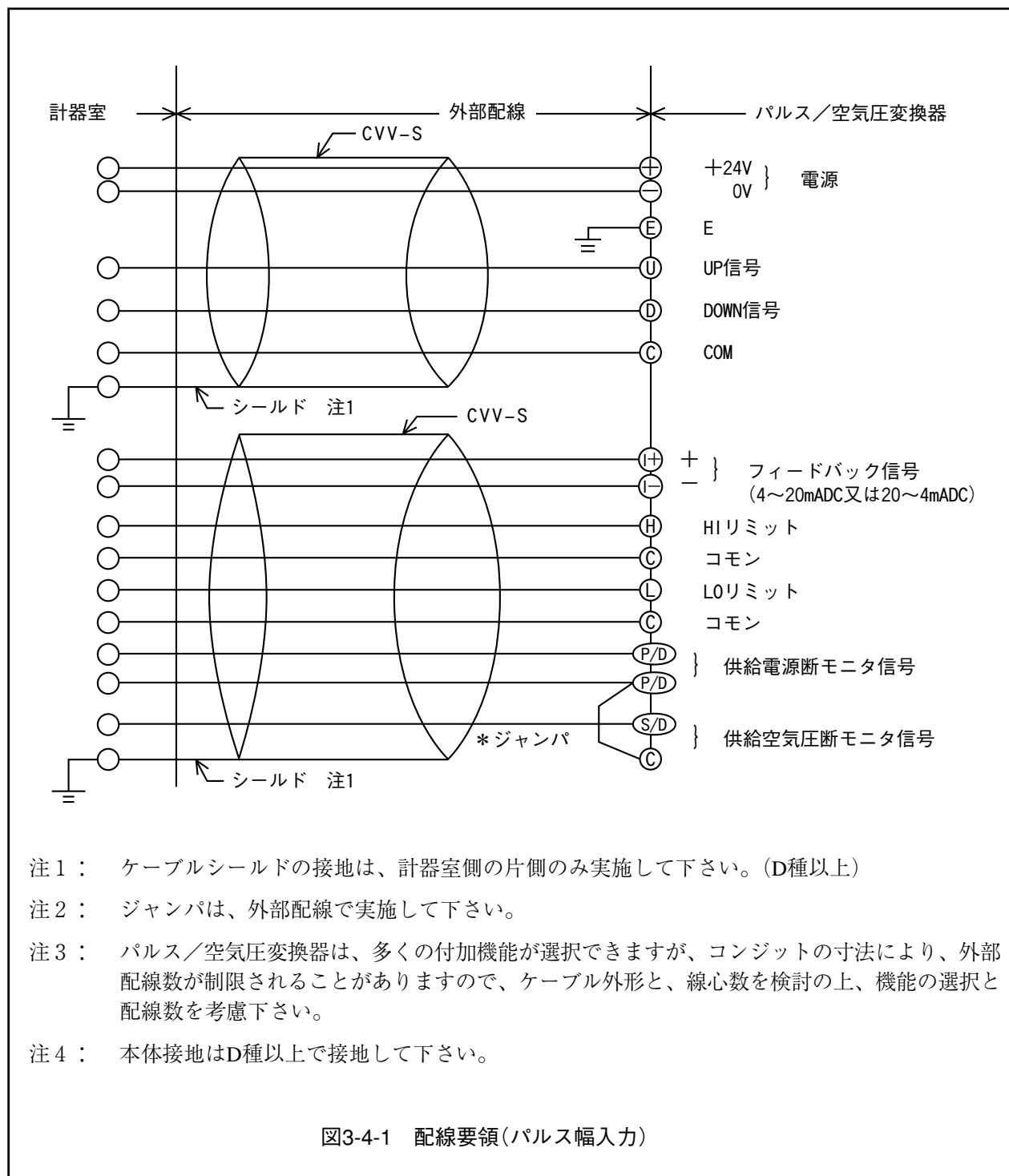
(1) パルス幅入力の時の推奨配線

注１： ケーブルシールドの接地は、計器室側の片側のみ実施して下さい。(D種以上)

注２： ジャンパは、外部配線で実施して下さい。

注３： パルス／空気圧変換器は、多くの付加機能が選択できますが、コンジットの寸法により、外部配線数が制限されることがありますので、ケーブル外形と、線心数を検討の上、機能の選択と配線数を考慮下さい。

注４： 本体接地はD種以上で接地して下さい。

図3-4-1 配線要領(パルス幅入力)

(2)　パルス列入力の時の推奨配線

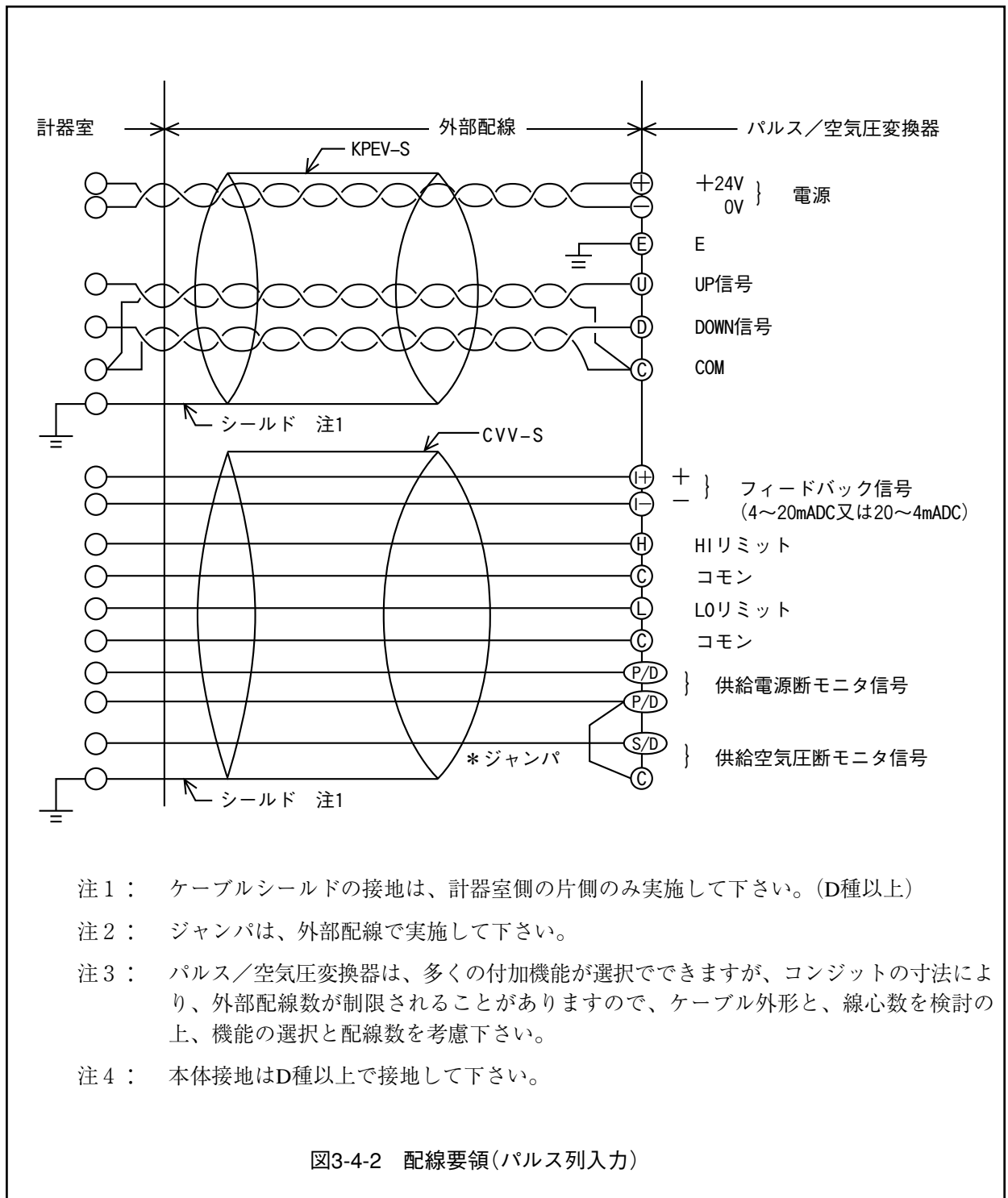
アップ、ダウン信号には、KPEV-S、他の信号には、CVV-Sを使用します。

注１：　ケーブルシールドの接地は、計器室側の片側のみ実施して下さい。(D種以上)

注２：　ジャンパは、外部配線で実施して下さい。

注３：　パルス／空気圧変換器は、多くの付加機能が選択でできますが、コンジットの寸法により、外部配線数が制限されることがありますので、ケーブル外形と、線心数を検討の上、機能の選択と配線数を考慮下さい。

注４：　本体接地はD種以上で接地して下さい。

図3-4-2　配線要領(パルス列入力)

(3)　推奨使用ケーブル

アップ、ダウン信号

パルス列入力の推奨ケーブルは、KPEV-Sとします。

パルス幅入力の推奨ケーブルは、CVV-Sとします。

アップ、ダウン信号以外の信号

推奨ケーブルは、CVV-Sとします。

①　KPEV-Sケーブルの一般仕様

（パルス列入力のアップ、ダウン信号に使用）

種類　遮蔽付計装用ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル

（略号 KPEV-S）

仕様　導　体：電気用軟銅線（JIS C 3102）撚線

絶縁体：ポリエチレン

対　撚：線心２条を適当なピッチで撚り合わせる

構　成：2P × 3、一括シールド

電気特性

導体	公称断面積	2mm^2
	構　成	7本／0.6mm
	導体抵抗	9.61Ω／km
	線間容量（参考値）	0.08μF
シース厚さ		1.5 mm
仕上り外形		15.0 mm

② CVV－Sケーブルの一般仕様

（パルス列入力のアップ、ダウン信号以外の信号に使用）

種類　遮蔽付制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル

（略号　CVV-S）

性能　導　体：電気用軟銅線（JIS C 3102）撚線

絶縁体：ビニル

構　成：６心又は８心、一括シールド

電気特性

導体	公称断面積	2mm^2
	構成	7本／0.6mm
	外形	1.8mm
	導体抵抗	9.42Ω／km
	線間容量（参考値）	0.12μF／1km
シース厚さ		1.5 mm
仕上り外形		14.0mm～15.0 mm（線心数により異なる）

(4)　ケーブル外径と線心数

構造表　CVV-S　(2～30 × 1.25 mm²)

線心数	導体 公称断面積	導体 構成	導体 外径	絶縁体厚さ	銅テープ厚さ（約）	シース厚さ	仕上り外径（約）	概算質量
	mm²	本／mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km
2	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	9.6	120
3	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	10.5	140
4	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	11.0	160
5	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	12.0	190
6	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	13.0	220
7	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	13.0	230
8	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	13.5	260
10	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	15.5	320
12	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	16.0	355
15	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	17.0	420
20	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.5	19.0	525
30	1.25	7/0.45	1.35	0.8	0.1	1.6	23	750

構造表　CVV-S　(2～30 × 2 mm²)

線心数	導体 公称断面積	導体 構成	導体 外径	絶縁体厚さ	銅テープ厚さ（約）	シース厚さ	仕上り外径（約）	概算質量
	mm²	本／mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km
2	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	10.5	150
3	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	11.5	180
4	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	12.0	210
5	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	13.0	250
6	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	14.0	290
7	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	14.0	310
8	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	15.0	355
10	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	17.5	430
12	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	18.0	490
15	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.5	19.5	585
20	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.6	22	745
30	2	7/0.6	1.8	0.8	0.1	1.7	26	1,080

防水グランドの適用パッキン内容

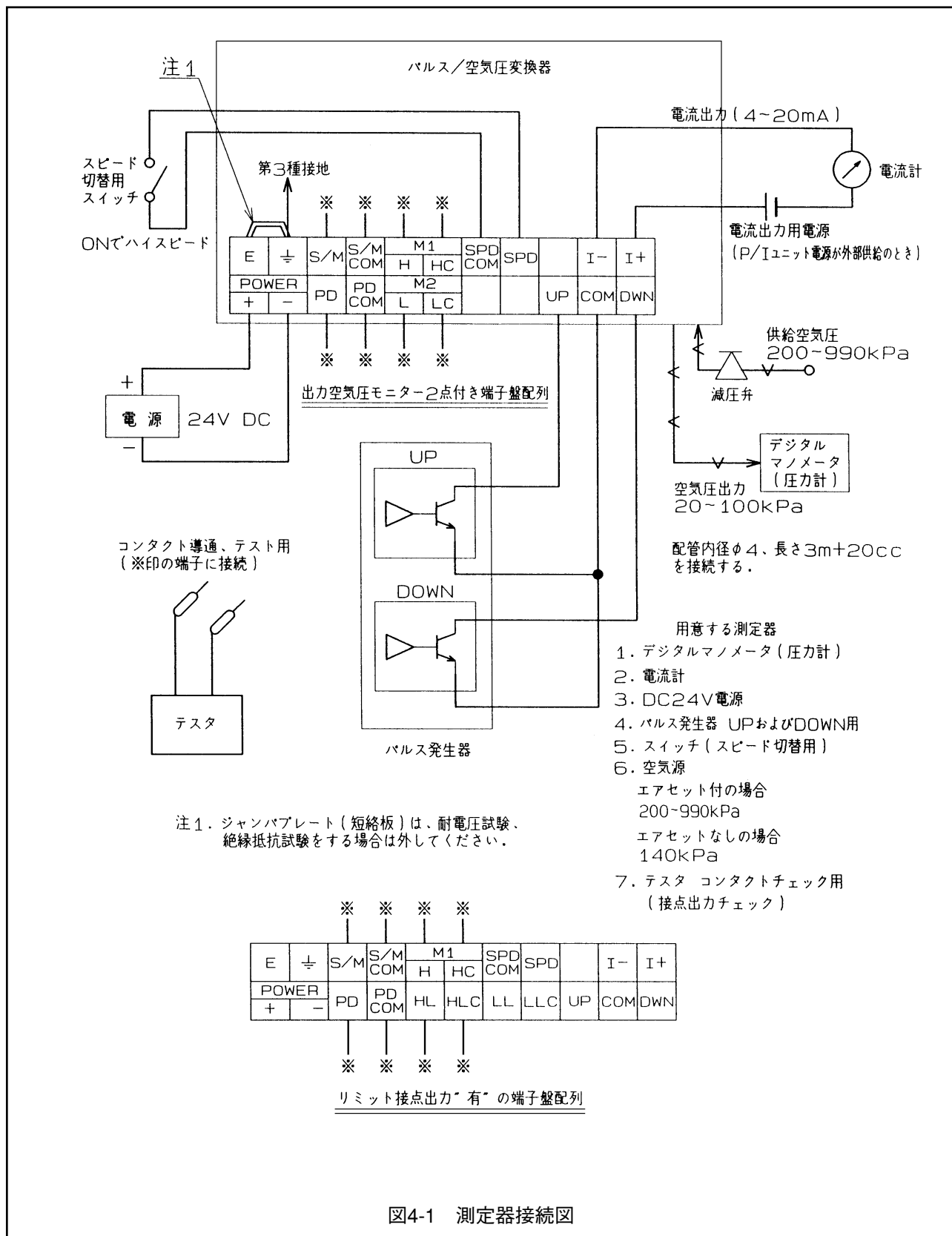
　φ12、φ13、φ15の３種類のいずれかを使用する。

4.　調整および各種設定

4-1.　準備

下図のごとく測定器を接続して下さい。

安定化のため30分以上ウォームアップして下さい。

図4-1　測定器接続図

4-2.　空気圧出力の調整

上・下限のメカニカルストッパ(56Tハスバ歯車とベース間)が、あたった状態(パルスモータを正、逆それぞれ回転させ停止した状態)で空気出力のゼロ、スパン調整を行って下さい。

ゼロ調整およびスパン調整は、それぞれ空気圧発信機構のゼロ微調整ネジ、スパン微調整ナットにより行って下さい。

(1)　メカニカルストッパにあたった下限の状態で

空気圧出力16kPa (−5%F.S.)±1%F.S.

(2)　メカニカルストッパにあたった上限の状態で

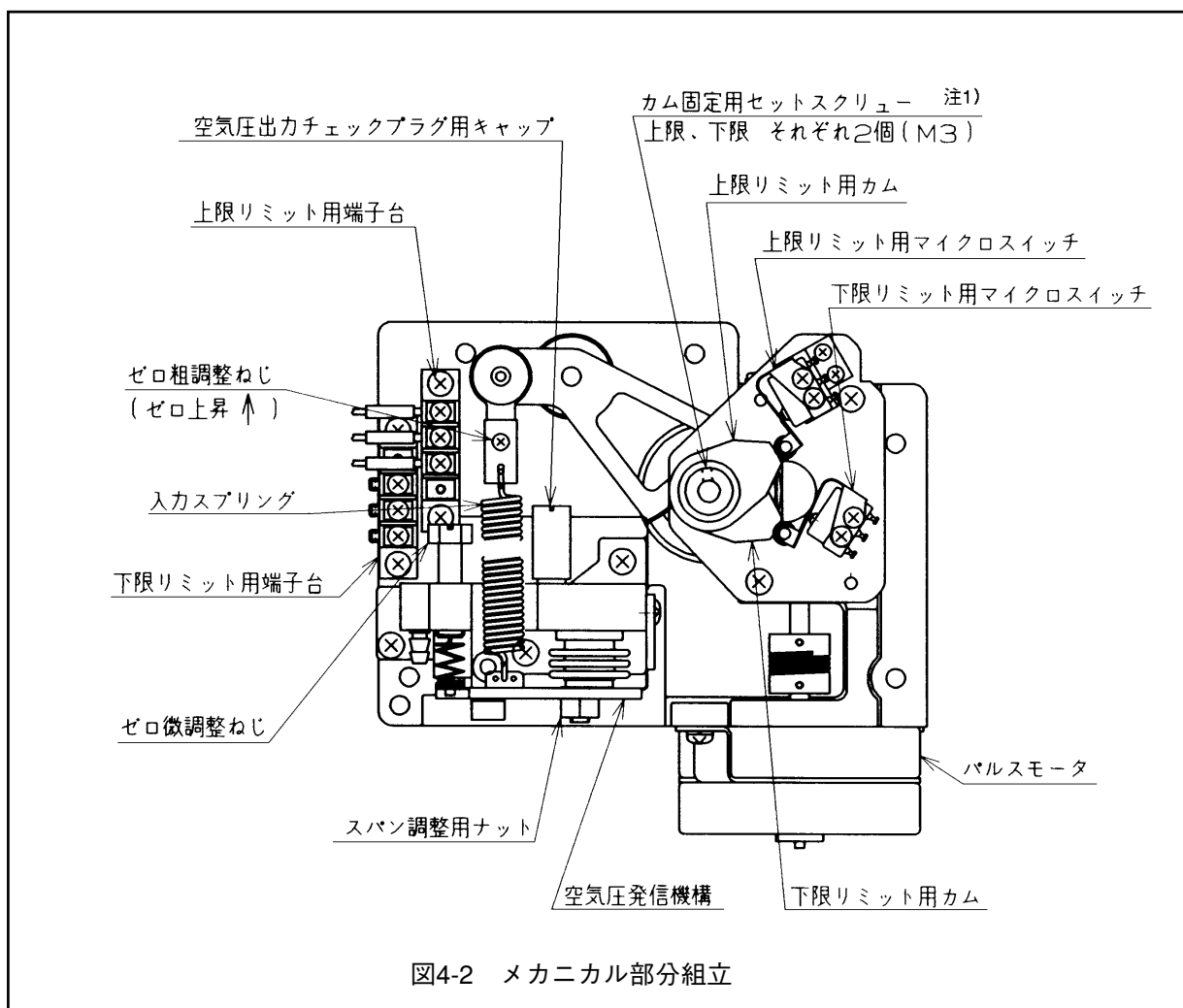
空気圧出力104kPa (105%F.S.)±1%F.S.

(1)、(2)の状態になるようゼロ、スパン調整をくり返して下さい。

・ 計器電源をきるか、パルスモータ用電気コネクターを外せばカップリングを手で回し所定の位置に容易に操作出来ます。

・ 空気圧出力は「空気圧出力チェック用プラグ」にチューブを接続して計測することができます。

注1）　上下限リミットの設定値は、-3±1%F.S.と103±1%F.S.に調整してあります。
上記メカニカルストッパー範囲を越えることはできませんので注意してください。

図4-2　メカニカル部分組立

4-2-1.　リミット接点信号の接点方式の変更

リミット接点信号端子台とカストマ端子接続ケーブルのつなぎ方は下図の通りです。

カストマ端子ケーブル

HL ········ 上限リミット接点ケーブル
HL.C ······ 上限リミットコモンケーブル
LL ········ 下限リミット接点ケーブル
LL.C ······ 下限リミットコモンケーブル

上限リミットのつなぎ方 (上限リミット用端子台)

NC (正常時閉) で使用する場合 (形番 H、またはE)

HL　→NC (端子板)
HL.C　→ C (端子板)

NO (正常時開) で使用する場合 (形番K、またはF)

HL　→NO (端子台)
HL.C　→ C (端子台)

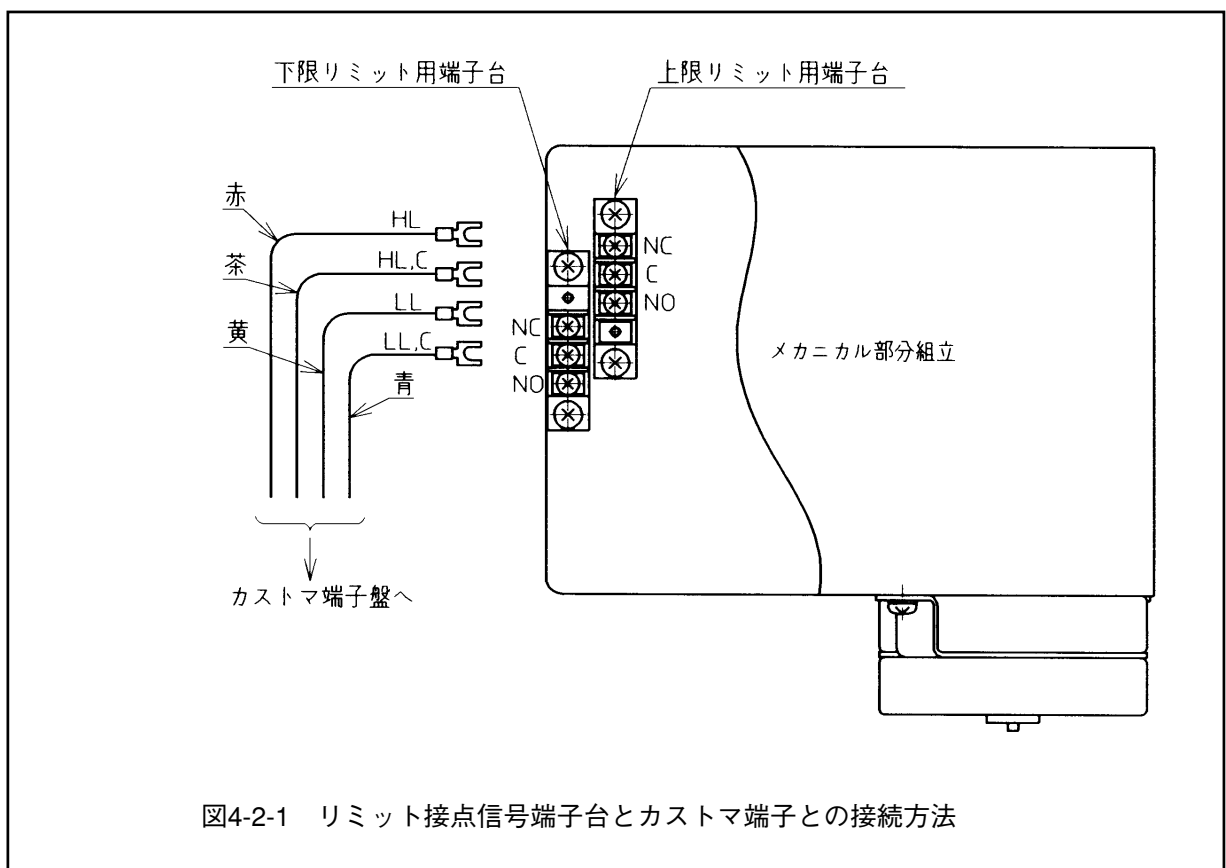
下限リミットのつなぎ方 (下限リミット用端子台)

NC (正常時閉) で使用する場合 (形番 H、またはE)

LL　→NC (端子板)
LL.C　→ C (端子板)

NO (正常時開) で使用する場合

LL　→NO (端子板)
LL.C　→ C (端子板)

図4-2-1　リミット接点信号端子台とカストマ端子との接続方法

4-3. 電流出力の調整

4-3-1. ダイレクト特性の場合

図3-2-1に示す所定の配線および配管を行ってください。

(1) アップ、ダウン入力を操作し、空気圧出力がほぼ※1 20kPa (0% F.S.) になるように設定し、空気圧出力に相当する※2 電流出力になるようにP/I変換ユニットのゼロ調整を行って下さい。

(2) アップ、ダウン入力を操作し、空気圧出力がほぼ100kPa (100% F.S.) になるように設定し、空気圧出力に相当する電流出力になるようにP/I変換ユニットのスパン調整を行って下さい。

所定の精度になるよう(1)、(2)を繰り返して下さい。

［ただしリバース特性の場合は (3)以降の手順で行います。］

※1 空気圧出力はパルスモータによりステップ状に変化しますので、きりの良い値には出来ません。

※2 空気圧出力に相当する電流出力の算出方法

$$I = 4 + \left(\frac{P-20}{80}\right) \times 16$$

I：相当する電流出力 [mA DC]

P：空気圧出力 [kPa}

4-3-2. リバース特性の場合

(1) 空気圧出力を20kPa (0% F.S.) にします。この時の電流出力が20mAになるようにゼロ調整を行って下さい。

(2) 次に、空気圧出力を100kPa (100 %F.S.) になるようにします。

この時、電流出力が4mAになるようにスパン調整を行って下さい。((2)の※2 参照)

所定の精度になるよう (3), (4) をくり返して下さい。

$$I = 20 - \left(\frac{P-20}{80}\right) \times 16$$ （リバース特性の場合）

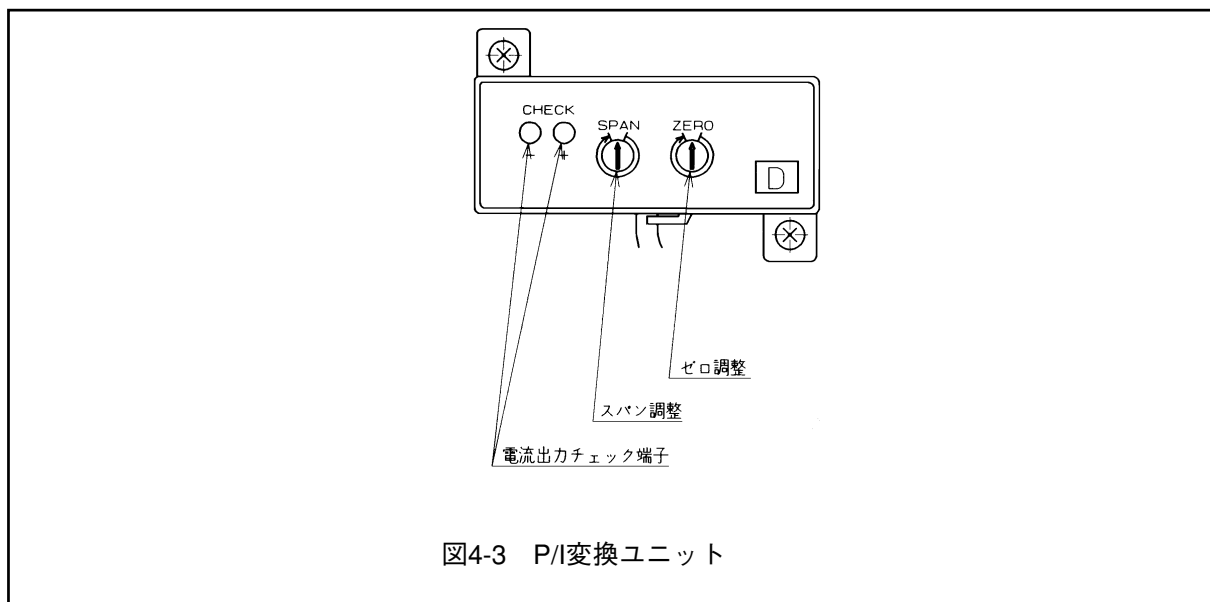
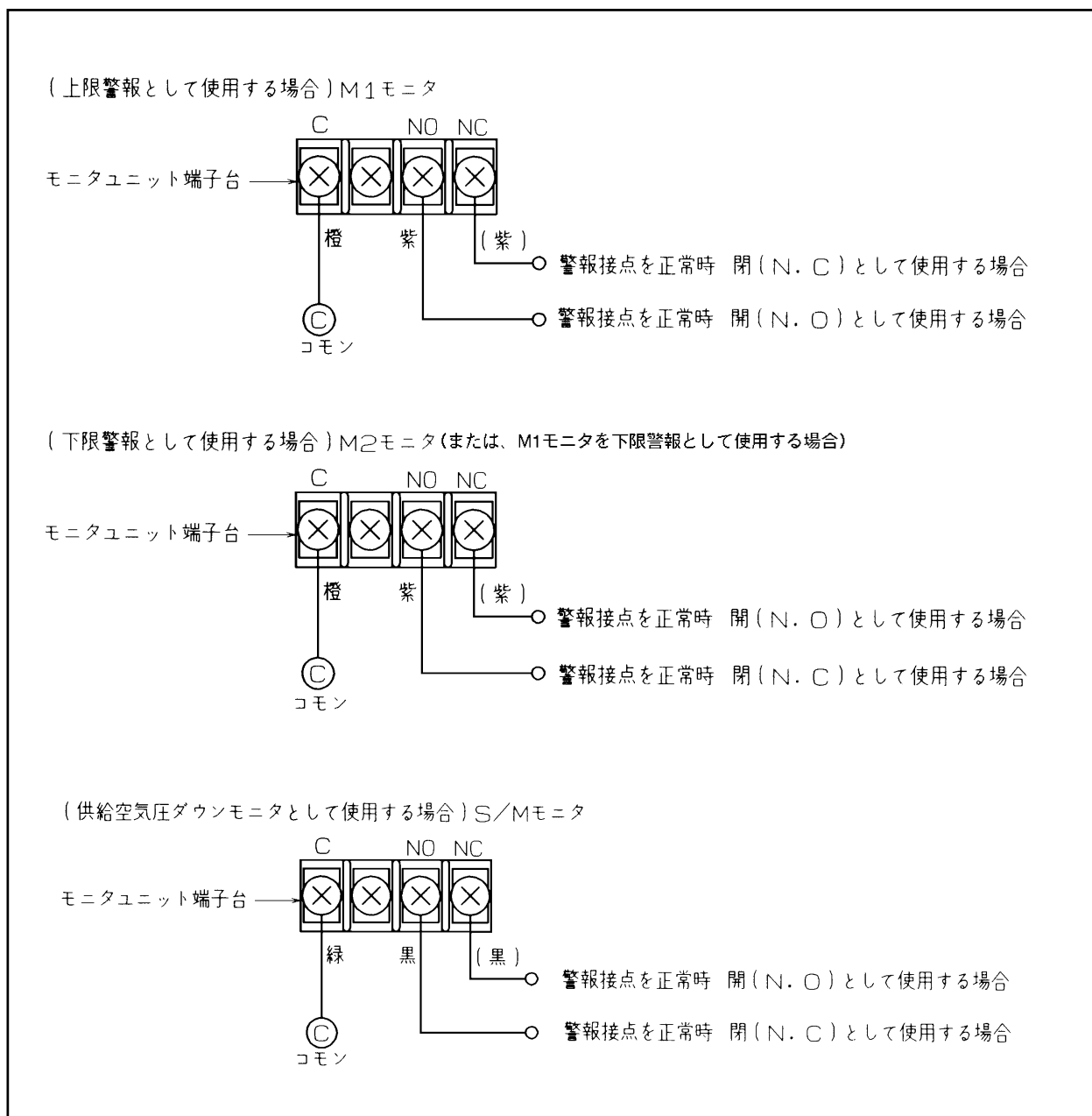



図4-3 P/I変換ユニット

4-4.　空気圧モニタユニットの設定

(1)　空気圧信号モニタ(工場出荷時　M1 (上限警報): 90 ±1%F.S.、M2 (下限警報):10±1%F.S.に設定)、供給空気圧ダウンモニタ(工場出荷時は110kPaに設定)とも、各ユニット上部の設定ホイールを操作することにより警報設定値を変更することができます。(設定ホイールを矢印方向に回すと警報設定値が上昇します。)
ただし、1点モニタ付きの場合は、上限または下限警報のいずれかを選択できます。

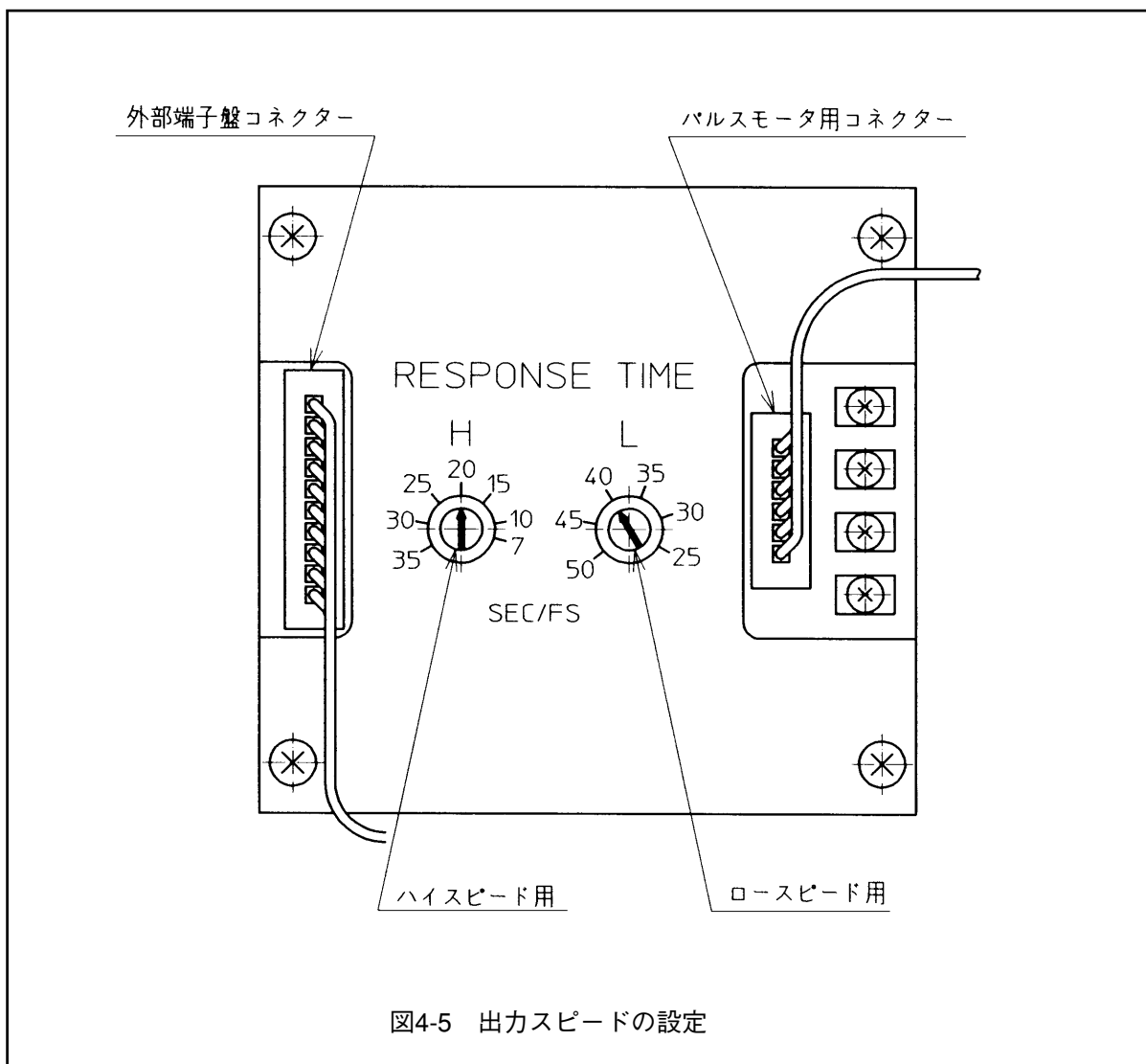
(2)　モニタユニット端子とカストマ端子接続ケーブルのつなぎ方は次のとおりです。

4-5.　出力スピードの設定（入力信号がパルス幅の時のみ有効）

(1)　ハイスピードの設定

カストマ端子盤の（SPD / COM）と（SPD）間をON状態にし、メインプリント板組付上のハイスピード用可変抵抗で所定のスピードに設定して下さい。

(2)　ロースピードの設定

カストマ端子盤の（SPD / COM）と（SPD）間をOFF状態にし、メインプリント板組付上のロースピード用可変抵抗で所定のスピードに設定して下さい。

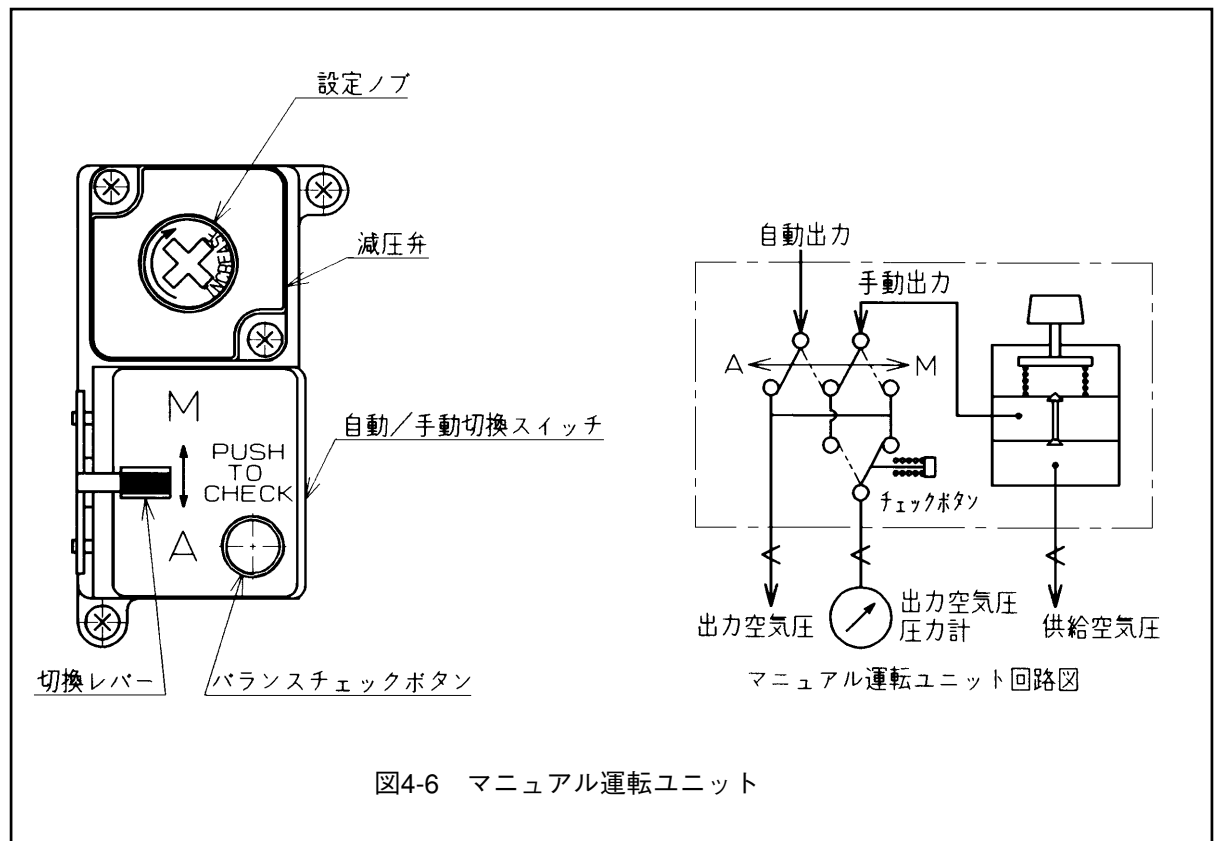
図4-5　出力スピードの設定

4-6.　マニュアル運転ユニット(A/M切換付き)

マニュアル運転ユニットは、手動空気圧設定用減圧弁と自動／手動切換スイッチで構成されます。

本ユニットは、A→M、M→A切換を下記手順にて、バランス・バンプレスに行えます。

通常、自動運転(レバーはA位置)のときには、出力空気圧圧力計に自動調節出力空気圧を表示しますが、チェックボタンを押すと減圧弁の出力(手動調節出力圧)が表示されます。手動運転に切換えるときは、減圧弁の設定ノブを操作して自動出力に手動出力を一致させた後切換えます。

また、手動運転(レバーはM位置)のときには、減圧弁出力が出力空気圧圧力計で表示され、バルブを遠隔操作することができます。このときチェックボタンを押すと自動調節出力を表示します。上記同様自動出力に一致させた後自動運転に切換えます。

図4-6　マニュアル運転ユニット

5.　パーツリスト

KEY NO.	図　番	名　称	数　量	奨励交換 周期　(年)
1	80345502－ITEM	ケース組立キット図	1a	10
2	80345454－001	ドアー組立	1a	7
3	80345503－001	メカニカル組立キット図	1a	5
4	80345504－001	パイロットバルブ組立キット図	1a	5
5	80250366－ITEM	ϕ40圧力計	1a	7
6	80345505－001	供給空気圧モニターキット図	1a	7
7	80345505－002	空気圧モニターキット図 (M1)	1a	7
8	80345505－003	空気圧モニターキット図 (M2)	1a	7
9	80353282－001	マニュアル運転ユニットキット図	1a	5
10	80513486－ITEM	KFエアーセットキット図	1a	5
11	80345506－ITEM	P/I変換器キット図	1a	7
12	80345437－ITEM	メインプリント板組立	1a	5
13	80345442－ITEM	カストマ端子組立	1a	7
14	80510478－ITEM	SUS防水グランド	1	10
15	80510497－001	プラスチック防水グランド	1	10

注1：－ITEMは計器仕様により決定されます。

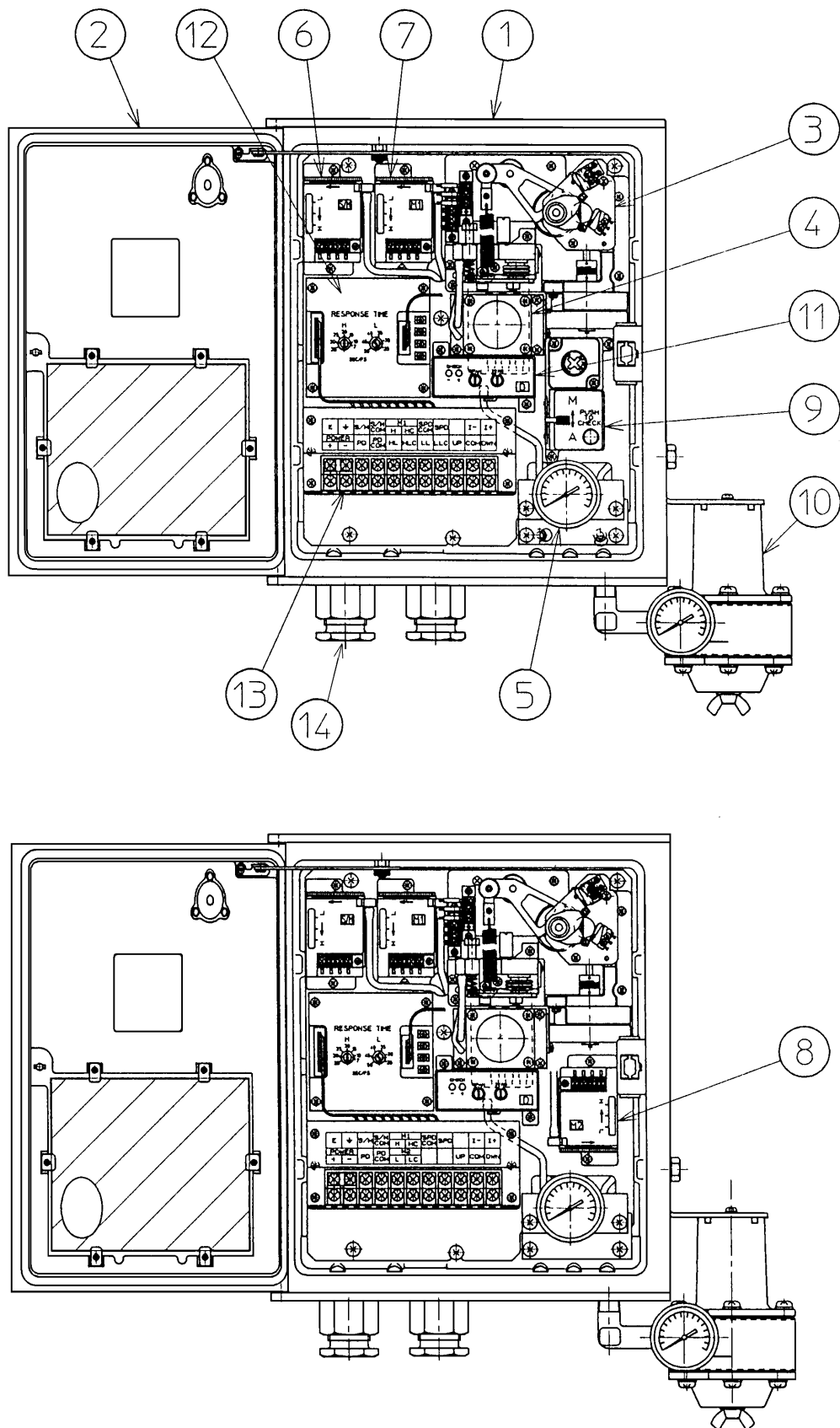



図5-1　各部のパーツKEY NO.

6.　保　守

6-1.　通常保守

1)供給空気圧の点検

供給空気圧は清浄に保って下さい。

供給空気圧のドレン抜き、フィルタの点検を時々行い、更にコンプレッサ、空気清浄除湿装置、タンクなども異常のないことを確かめて下さい。

6-2.　定期保守点検

1)　空気もれのチェック

空気配管および接続継手からの空気もれのないことを確認して下さい。

2)　ノズル・フラッパの汚れチェック

メカニカル部分組付の空気圧発信ユニット(図4-2参照)のノズル・フラッパ部に汚れのある場合は石油ナフサやクロロセンのような溶剤をしみ込ませた布で軽くふきとって下さい。この時、フラッパビーム(板ばね)に傷や変形を与えないよう注意して下さい。

3)　パルスモータの歯車機構の摩耗チェック

各歯車の摩耗状態を目視し、特にウォーム歯車とウォームホイールの摩耗チェックを実施し異常があれば交換して下さい。

多機能形パルス/空気圧変換器
J-APN11形

概　　要

アップ-ダウンのパルス信号を受信して，パルス・モータ（4相）を駆動し，ノズル・フラッパ機構により20～100kPaの空気圧信号および4～20mA DCの電流信号を出力します。停電時には，空気圧信号を機械的（ウォームギャ・メカニズムによる）に停電時の位置に保持します。ただし，空気源は正常であることが必要です。

標準仕様

入　力　部

アップ-ダウン・パルス信号：

パルス幅；

アップまたはダウン・パルス信号にそれぞれオン信号が入力されている間，出力は変化し続けます。その速度は，応答速度切り替え信号とその設定された速度によります。

パルス列；

1000パルス入力されると，出力は0％から100%FS変化します。

アップ-ダウン信号：

接点入力；接点定格

ドライ・コンタクト…

DC30V，30mA以上

オープン・コレクタ…

Vce 30V以上，Ic 30mA以上

漏れ電流 2mA以下

パルス列；最大応答周波数　150パルス/秒

最大パルス幅　3.3mS

（150パルス/秒のとき）

最小パルス幅　2.5mS

フルスケールパルス数；

1,000Pulse（パルス列入力時）

パルス幅；最小応答パルス幅　8mS

出力電流最小応答時間　15mS

（応答速度最大時）

応答速度切り替え信号

（パルス幅入力時のみ有効）：

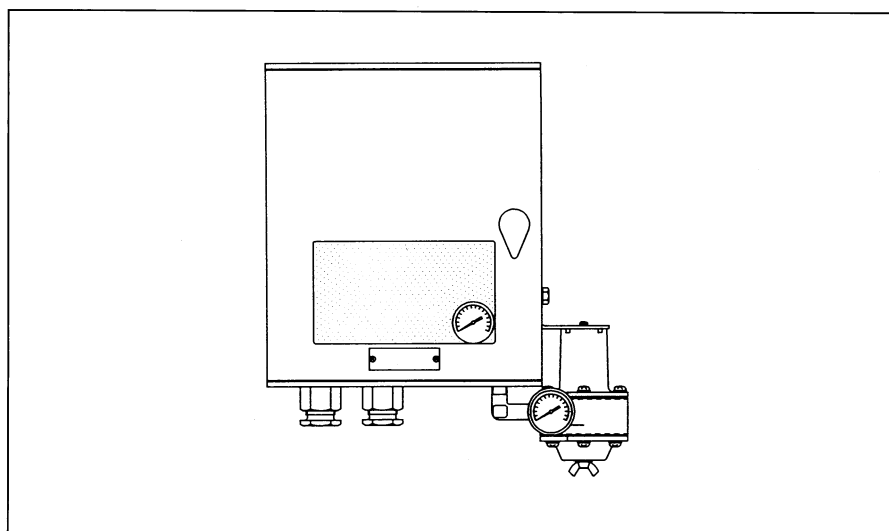
接点入力；接点定格

ドライ・コンタクト…

DC30V, 30mA以上

オープン・コレクタ…

Vce 30V以上，Ic 30mA以上

漏れ電流　2mA以下

信号オン時　ハイ・スピード…

7～30sec./FS可変

信号オフ時　ロー・スピード…

30～50sec./FS可変

出　力　部

空気圧信号：20～100kPa

電流信号：4～20mA DCまたは20～4mA DCを選択

信号電源；DC24V±15%（P/Iユニット電源外部供給の場合）

負　　荷；480Ω MAX, DC24V時（4～20mA DC出力）

リミット接点信号：マイクロ・スイッチによる検出（NO/NC選択可能）

ただし，接点信号出力の有，無を選択。

“有”を選択した場合は，外部シーケンス回路で入力パルスをリミット値でカットして下さい。（計器のチャタリング防止）

“無”を選択した場合は，内部回路にて入力パルスをリミット値でカットします。

設 定 値；

上限・リミット…103±1%FS固定*1

下限・リミット…−3±1%FS固定*1

＊1 範囲外での使用を希望される場合は別途ご相談下さい。

接点定格；AC120V，0.1A，抵抗負荷

DC125V，0.1A，抵抗負荷

メカニカルストッパー：

入力パルスがリミット設定値を超えた場合機械的に出力をカットする機能です。

ストッパー位置；

上限値…105±1%FS固定*1

下限値…−5±1%FS固定*1

※本製品は一般工業市場向けです。

出力空気圧信号モニタ：M1, M2の最大2点まで取り付け選択可能，NO/NC 選択可能
設定範囲；20～100kPa
標準仕様設定値；
1点モニター付き：M1　下限用の時
10±1%FS
上限用の時
90±1%FS
2点モニター付き：M1　90±1%FS
M2　10±1%FS
接点定格；AC120V，0.1A，抵抗負荷
DC125V，0.1A，抵抗負荷

供給空気圧ダウンモニタ：*1)
空気源喪失時；NO/NC選択可能
設定範囲；110～120kPa
(出荷時110kPaに設定)
接点定格；AC120V，0.1A，抵抗負荷
DC125V，0.1A，抵抗負荷

電源ダウンモニタ：*1)
電源喪失時；NO/NC選択可能
接点定格；AC120V，0.1A，抵抗負荷
DC125V，0.1A，抵抗負荷

*1)供給空気圧および電源がダウンすると本器は機能しませんので、本モニタ接点出力の監視を推奨します。

マニュアル運転ユニット(オプション)：
空気圧出力をマニュアルで設定可。
空気圧出力のA↔M切り換えはバランス，バンプレス可。
なお出力空気圧信号モニターが2点付く場合は，オプション不可。

性　　能
精　　度：
パルス列；
パルス/空気圧…±2.0%FS
空気圧信号/電流信号…±0.5%FS
パルス幅；
空気圧信号/電流信号…±0.5%FS

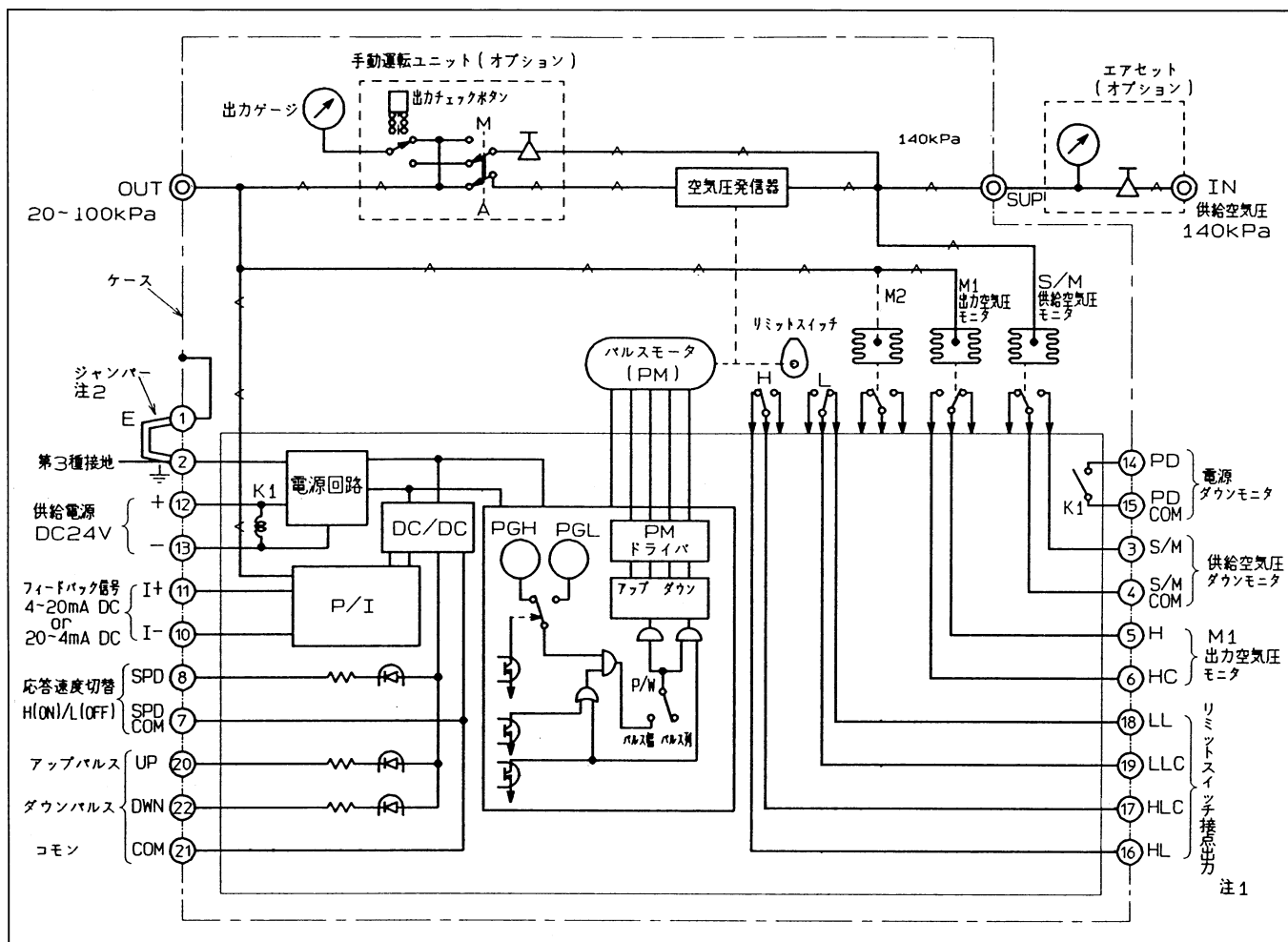
付加精度：
周囲温度変化の影響；
空気圧信号…±0.5%FS/25±25℃
電流信号…±0.6%FS/25±25℃
(空気圧信号に対して)
供給空気圧変化の影響；
±1.0%FS/±20kPa
電源変動の影響(負荷250Ω)；
±0.3%FS/定格電圧の±15%

耐電圧：
端子とケース接地間　40VAC 1分間 *2)
(サージ・アブソーバを外した場合500VAC 1分間)

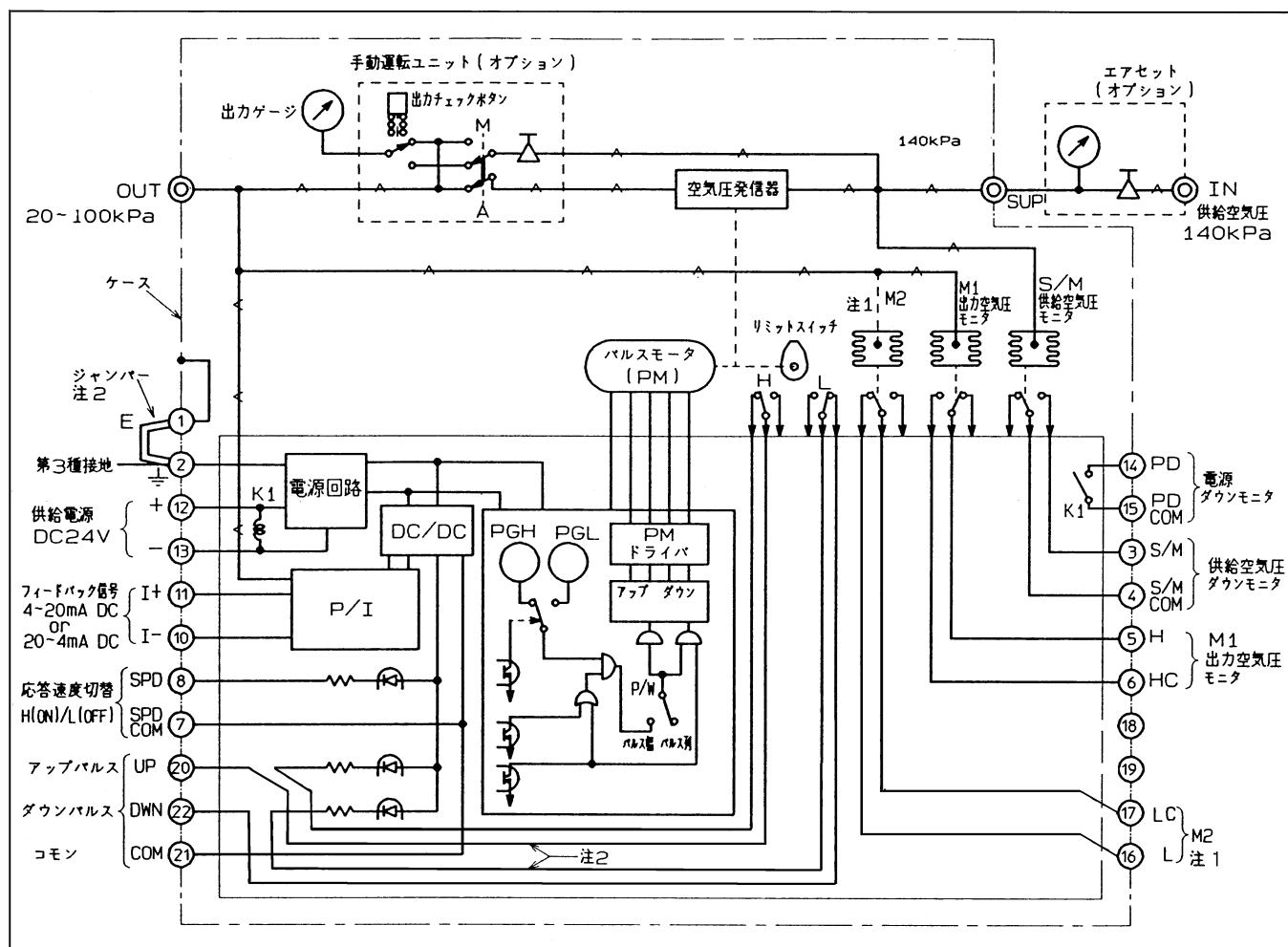
絶縁抵抗：
端子とケース接地間100MΩ以上 *2)
(DC500V，サージアブソーバを外した場合)

*2)絶縁および耐電圧試験を行う場合は，サージアブソーバ保護のため電源端子板左上部のジャンパープレート(短絡板)を外してください。

電気配線(推奨配線仕様)：
配線長さ；1 km MAX.
推奨線材；
UP, DOWN 信号
パルス列入力　KPEV-S
パルス幅入力　CVV-S
その他の信号　CVV-S
ケーブルのシールドは，計器室側で第3種以上で接地してください。

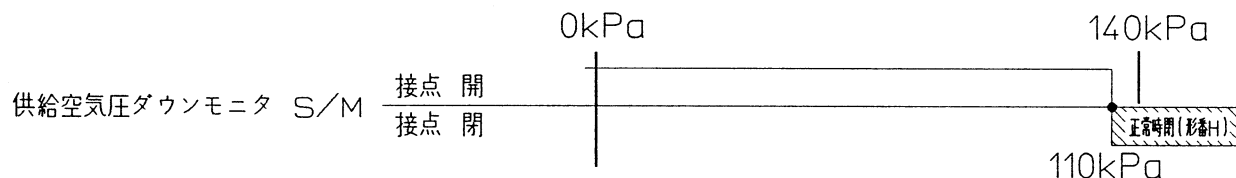
電　　源：DC24V±15%
消費電流；390mA
供給空気圧：140kPa±20kPa
空気消費量(平衡時)：6Nℓ/min
9Nℓ/min(マニュアル運転ユニット付き)
空気供給容量：20Nℓ/min.
空気負荷容量：内径4mmの配管3m＋20cc以上
周囲温度：0～50℃(正常動作条件)
－10～＋60℃(限界動作条件)
周囲湿度：10～90%RH
構　　造：防水構造
(JIS F8001 第3種散水相当)
取り付け：2Bパイプまたは壁面取り付け
空気配管接続：Rc1/4
(または1/4NPTめねじ)
電気配管接続：G 3/4
(または3/4NPTめねじ)
電気配線：M4ねじ
塗装色：ケース；ライトベージュ
(マンセル 4 Y 7.2/1.3)
エア・セット，ドア；
ライトグレー
(マンセルN 8)
重　　量：7kg(エヤ・セット含む)

図．1－1機能ブロック図（リミット接点信号＝接点出力ありの場合）

注1．UPパルス，DOWNパルスの各入力信号はリミットH，リミットL接点出力を用い，外部シーケンスによりリミット値以上でパルス入力をカット出来るよう構成することを推奨します。
入力が振り切れてメカニカルストッパに当たり，かつ入力信号が出続けるとウォームギア機構がチャタリングを起こします。
チャタリング状態での長時間の使用はウォームギア軸のボールベアリングを破損しますのでさけてください。

2．耐電圧試験，および絶縁抵抗試験を行う場合は必ず外してください。

図．1－2 機能ブロック図（リミット接点信号＝接点出力なしの場合）

注1．M2を付加できます。

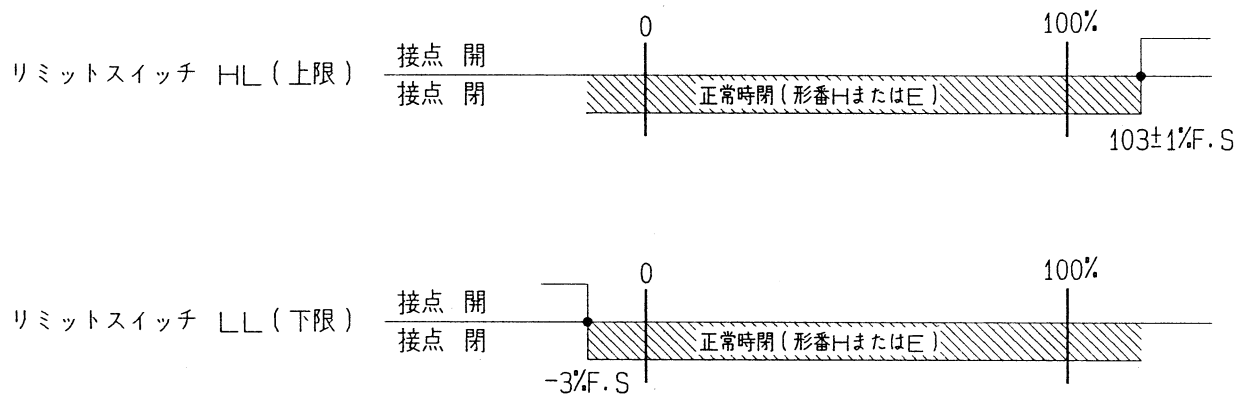
2．耐電圧試験，および絶縁抵抗試験を行う場合は必ず外してください。

○ 供給空気圧ダウンモニタの接点表示（接点状態が正常時閉の場合を示す）*1)

○ 電源ダウンモニタの接点表示（形番）*1)

正常時 閉（H）———通電時接点 閉（停電時接点 開）
正常時 開（K）———通電時接点 開（停電時接点 閉）

*1) 供給空気圧および電源がダウンすると本器は機能しませんので、本モニタ接点出力の監視を推奨します。

○ リミットスイッチ、M1，M2の接点表示（全て接点状態が正常時閉の場合を示す）

リミットスイッチ：計器内部のウォームギア機構のチャタリングを防止するために必要なものです。
外部シーケンスによりリミット値以上でパルス入力をカットできるよう構成することを推奨します。

出力空気圧モニタ：一般的には、出力空気圧が制御範囲を超えた場合の警報として使われるものです。

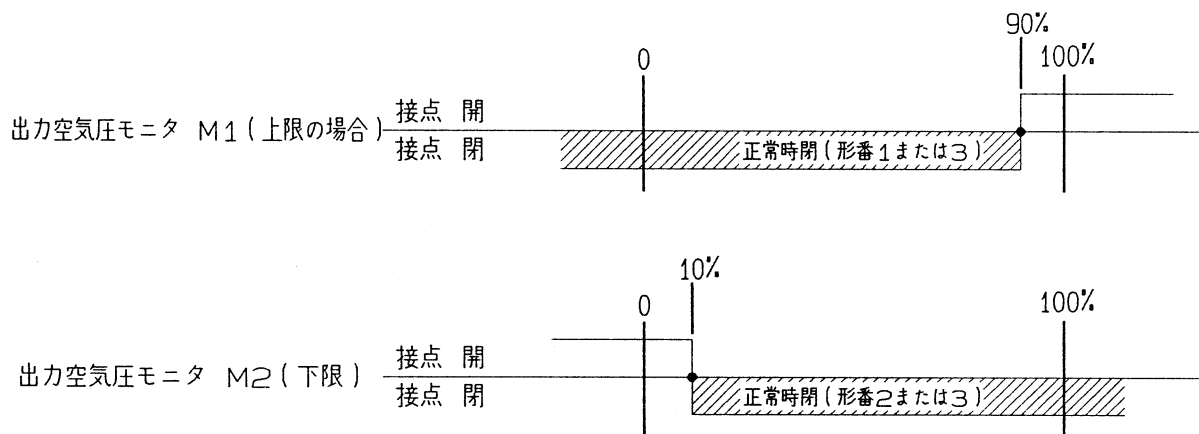



図2．モニタ及びリミット接点信号の機能（モニタ設定値は、標準仕様）

多機能形パルス／空気圧変換器　J-APN11形　形番構成

形番例：J-APN11-B14R1TXXXXW1H-X

基礎形番：J-APN11 ー 選択仕様 ー 付加仕様

項目	仕様	コード
電源	DC24Vアイソレーション・タイプ	B
入力信号	パルス幅	I
	パルス列	J
空気圧出力信号	0.2～1.0bar	3
	20～100kPa	4
	19.6～98.1kPa	8
電流信号	4～20mA DC	1
	20～4mA DC（リバース特性）	2
外部接続口（注1）	空気Rc1/4、電気G3/4めねじ	R
	空気1/4NPT、電気G3/4NPTめねじ	N
ケース塗装	標準塗装	1
	防食塗装	2
	重防食塗装	3
	シルバー塗装	4
	シルバー防食塗装	5
取付け	2Bパイプ取付け	T
	壁面取付け	S
防水グランド（注1、2）	なし	X
	SUS304防水グランド（パッキン径 ϕ12）	1
	SUS304防水グランド（パッキン径 ϕ13）	2
	SUS304防水グランド（パッキン径 ϕ15）	3
	プラスチック防水グランド（パッキン径 ϕ15）	4
電源ダウンモニタ（注7）	なし	X
	正常時　閉	H
	正常時　開	K
供給室気圧ダウンモニタ（注7）	なし	X
	正常時　閉	H
	正常時　開	K
出力空気圧信号モニタ（注5、6、7）	なし	X
	1点付き（上限のみ）正常時　閉	1
	1点付き（下限のみ）正常時　閉	2
	2点付き（上下限）　正常時　閉	3
	1点付き（上限のみ）正常時　開	4
	1点付き（下限のみ）正常時　開	5
	2点付き（上下限）　正常時　開	6
ケース形式	防水形	W
P/Iユニット電源	計器内部	1
	外部供給	2
リミット接点信号（注5、7）	接点出力あり　正常時　閉　（注3）	H
	接点出力あり　正常時　開　（注3）	K
	接点出力なし　正常時　閉　（注4）	E

付加仕様	コード
付加なし	X
マニュアル運転ユニット（注6）	M
エアセット	7

注1：外部接続口が“N”の場合、防水グランドは選択できません。
注2：パッキン径については、図3.外形寸法図の中の表を参照してください。
注3：接点出力を用いて、外部シーケンスで入力パルスをリミット値でカットしてください。（計器側チャタリング防止の為）
注4：計器内部で入力をカットしますが、接点出力は出せません。
注5：「リミット接点信号」で“接点出力あり”を選択した場合は、出力空気圧信号モニタ 2点は付けられません。
注6：「出力空気圧信号モニタ」を2点付加する場合は、マニュアル運転ユニットは付けられません。
注7：機能詳細については、図２を参照してください。

（単位：mm）

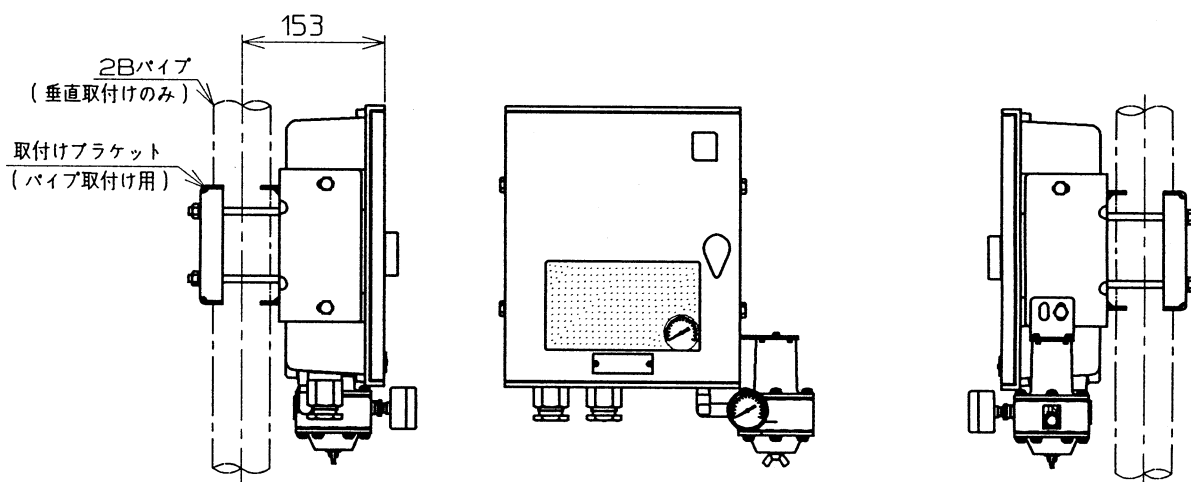
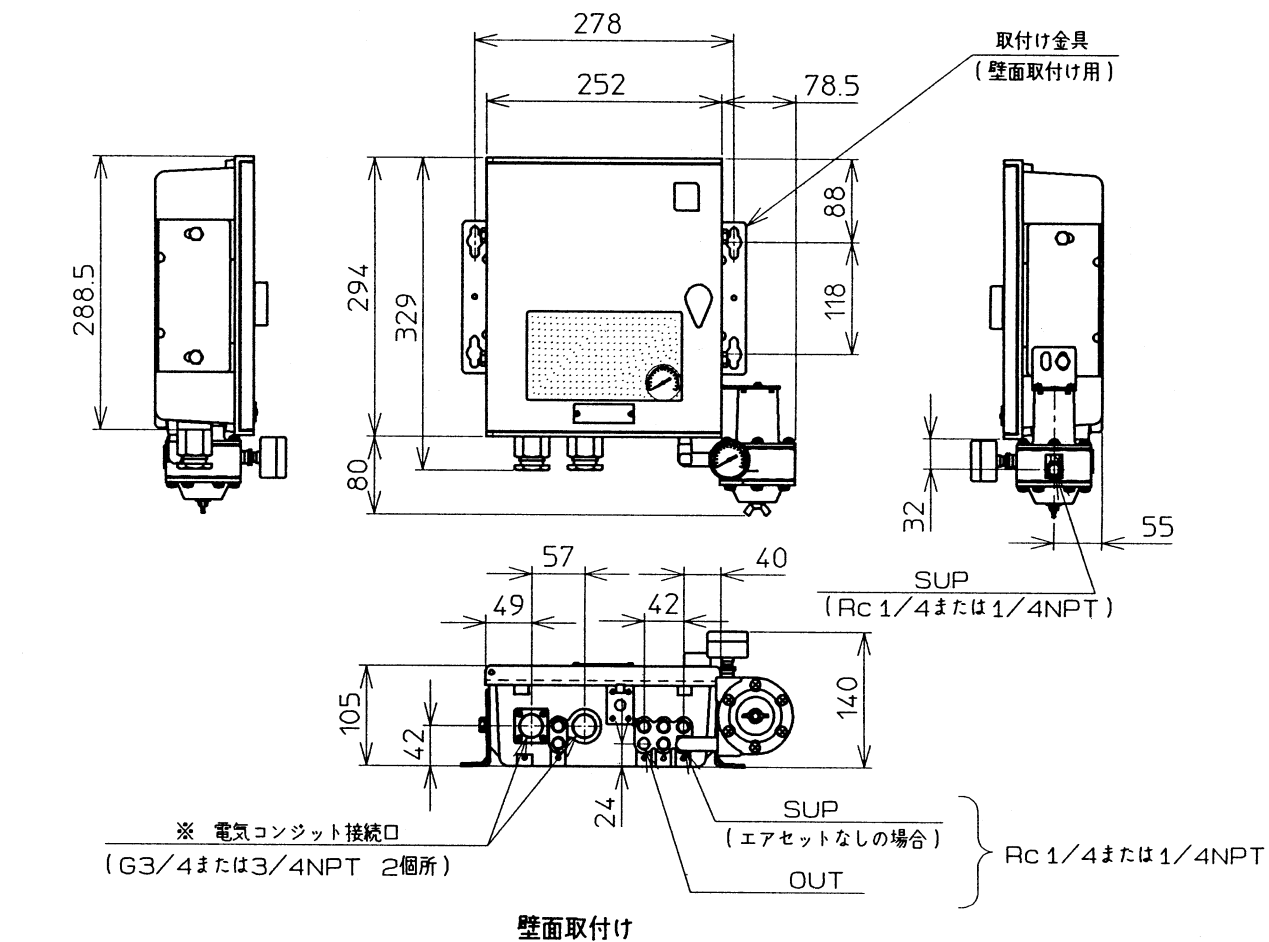
壁面取付け

2Bパイプ取付け

図3．外形寸法図

SUS防水グランド使用の場合

※ 適用ケーブル仕様

パッキン穴径	適用ケーブル径
12	11．0～11．9
13	12．0～12．9
15	14．0～15．0

但し、プラスチック防水グランドは、
適用ケーブル径は14．0～15．0のみ

宛：当社担当者→マーケティング部

マニュアルコメント用紙

このマニュアルをよりよい内容とするために、お客さまからの貴重なご意見（説明不足、間違い、誤字脱字、ご要望など）をお待ちいたしております。お手数ですが、本シートにご記入の上、当社担当者にお渡しください。
ご記入に際しましては、このマニュアルに関することのみを具体的にご指摘くださいますようお願い申し上げます。

資料名称： 多機能形パルス/空気圧変換器 J-APN11形	資料番号： CM1-APN100-2001 4版

お　名　前		貴　社　名	
所 属 部 門		電 話 番 号	
貴 社 住 所			

ページ	行	コ　メ　ン　ト　記　入　欄

当社記入欄

記事		受付No.	受付担当者

資 料 番 号　CM1-APN100-2001
資 料 名 称　多機能形パルス/空気圧変換器
J-APN11形

発 行 年 月　1996年　12月 初版
改 訂 年 月　2013年　1月 4 版
発 行 ／ 制 作　アズビル株式会社